

Japanese Utility Model Laid-Open Publication No. SHO 60-164471 (Oct. 31, 1985)

Filed: April 10, 1984

under: SHO 59-52567

Inventor: Toyohiko MOHRI

Assignee: Fuji Jukogyo Inc.

Title: STEERING BOX FOR ELECTRIC POWER STEERING APPARATUS

Description of reference numerals

1...a tubular gear box

2, 3...pinion housings

4...a rack shaft

6...a manual steering system

7...an electric motor assembly

65, 75...pinions

74...a joint

Best Available Copy

公開実用 昭和60—164471

@日本国特許庁 (JP)

@実用新案出願公開

@公開実用新案公報 (U) 昭60-164471

@Int.Cl. 4

B 62 D 5/04
3/12

識別記号

庁内整理番号

7053-3D
7053-3D

@公開 昭和60年(1985)10月31日

審査請求 未請求 (全頁)

@考案の名称 電動式パワステアリング装置のステアリングギヤボックス部構造

@実願 昭59-52567

@出願 昭59(1984)4月10日

@考案者 毛利 豊彦 太田市矢場新町103-11

@出願人 富士重工業株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目7番2号

@代理人 弁理士 清瀬 三郎 外1名

Best Available Copy

明細書

1. 著者の名称 電動式パワステアリング装置の
ステアリングギヤボックス部構
造

2. 實用新案登録請求の範囲

ラック軸を軸方向に回動可能に軸支持した
筒状ギヤボックスの左右のほぼ対称位置に、ス
テアリングハンドル、ステアリングシャフト等
よりなるマニアルステアリング系統に結合され
たマニアル側ピニオンをラック軸のラック歯に
噛み合つた状態で回動可能に支持するマニアル
側ピニオンハウジングと上記マニアルステアリ
ング系統の設置位置とは左右方向の反対側部分
の車体部材に取付けられた電動モータ、減速機
よりなる電動機アッサーの出力軸にジョイント
に上り結合された電動機側ピニオンを前記ラッ
ク軸のラック歯に噛み合つた状態にて回動可能
なるよう支持する電動機側ピニオンハウジング
とを、一体又は一体的に設けたことを特徴とす

(1)

924

実開60-164471

公開実用 昭和60—164471

る電動式パワステアリング装置のステアリングギヤボックス部構造。

3. 考案の詳細を説明

本考案は自動車用のステアリング装置として用いられる電動式パワステアリング装置のステアリングギヤボックス部構造に関するものである。

ステアリングハンドルの回転操作に伴ない回転するビニオンと、該ビニオンが噛み合うラック歯をもつたラック軸とからなり、該ステアリングハンドルを回転操作することによりビニオンが回転してラック軸が軸方向に移動し板舵が行われるようになつてゐるビニオンーラック式ステアリング装置において、上記マニアル駆動のビニオンに加え、電動機の回転駆動によつて回転する電動機駆動のビニオンを上記ラック軸のラック歯に噛み合せて組付け、ステアリングハンドルの回転トルクに応じて電動機が回転駆動し板舵方向へのパワーアシストを行い、板舵力の強減をはかるようにした電動式パワステアリ

(2)

925

ング装置は既に開発され（例えば実用昭57-1
20164号公報参照）、一般に用いられている。

上記のような電動式パワステアリング装置においては、ラック軸は筒状をなすキャボックス内に軸方向に滑動可能なるよう設置されると共に、該筒状のキャボックスに一体又は一体的に設けられたマニアル側ピニオンハウジング及び電動機側ピニオンハウジングにマニアル駆動のピニオン及び電動機駆動のピニオンがそれぞれ回転可能に嵌合支持され、該電動機側ピニオンハウジングに電動機及び減速機よりなる駆動機アシサーをボルト等にて固定して、これらを一休のユニットとし、該ユニットを車体に取付けるものであり、従来はキャボックスのマニアル側ピニオンハウジングと電動機側ピニオンハウジングを近接させマニアル側ピニオンと電動機側ピニオンが平行状態にてラック軸のラック歯に噛み合つた構造とするのが普通であり、従つて上記マニアル側ピニオンハウジング及び電動機側ピニオンハウジングは共に、車内車のよう

(3)

926

公開実用 昭和60-164471

に右ハンドルの場合は筒状のギャボックスの右側寄りの部分に、輸出車のように左ハンドルの場合はギャボックスの左寄りの部分に、形成されているのが現状であり、国内車と輸出車とではギャボックスを共用できず別部品としなければならないばかりか駆動機アッサーの取付位置が限定されざるを得ないと言う問題を有している。

本考案は上記のような従来装置の問題に対処し、右ハンドルのものにも左ハンドルのものにも共用できるギャボックス構造を提供すると共に、駆船操作力の軽減をはかる為の電動モータ及び減速機等よりなる駆動機アッサーの取付位置設定の自由度を拡大し他の機械部のレイアウトを容易とすることができるようになることを目的とするもので、以下本考案を附図実施例を参照して説明する。

第1図において、1は筒状をなすギャボックスであり、該ギャボックス1内にはラック歯をもつたラック軸4が軸方向に摺動可能なるよ

(4)

927

軸支持され、該ラック軸4の両端部はタイロッド5, 5及び図示しないナックルアームを介して左右の車輪に連結されている。

2及び3は筒状ギャボックス1の両側部にそれぞれ設けられたマニアル側ビニオンハウジング及び電動機側ビニオンハウジングであり、該両ハウジング2及び3内には、ステアリングハンドル61, ステアリングシャフト62, 中間シャフト63等よりなるマニアルステアリング系統6にジョイント64を介して連結されたマニアル側ビニオン65及び電動モータ71, 減速機72等よりなる電動機アッシャー7の出力軸73にジョイント74にて連結された電動機側ビニオン75が、それぞれ回転可能なるよう軸支持され、上記マニアル側ビニオン65及び電動機側ビニオン75は前記ラック軸4のラック歯と噛み合つた状態に保持されている。

そして上記筒状ギャボックス1とマニアル側ビニオンハウジング2及び電動機側ビニオンハウジング3とからなるギャボックスは、ほほ左

(5)

928

公開実用 昭和60—164471

右対称に構成されている。

尚図において8, 8は筒状ギヤボックス1の両端部とラック軸4の両端部側をシールするダストカバー、66はステッキングシャフト62と中間シャフト63とを連結するジョイントである。

筒状ギヤボックス1とその両側部のマニアル側及び駆動機側のビニオンハウジング2, 3と共に、一体に構成しても良いし、又図示のように筒状ギヤボックス1とは別に鏡物で構成した両ハウジング2及び3を上記筒状ギヤボックス1の両端部に圧入等の手段にて一体的に固定して構成しても良い。

上記電動モータ71及び減速機72は、マニアルステアリング系統6とは反対側寄り、即ち例えば右ハンドル車の場合は車体の左側寄りのトーボード或はその周辺のエンジンルーム内側又は車室内側の車体部材にブラケットにより取付けられる。

第1図は駆動輪アッサーの出力軸73を直結

(6)

929

ジョイント 74 にてビニオン 75 に連結した例を示しているが、第 2 図のように出力軸 73 とビニオン 75 との間に中間シャフト 76 を介在させ、該中間シャフト 76 の両端を出力軸 73 及びビニオン 75 にそれぞれジョイント 74', 74" にて連結した構成としても良い。

尚第 2 図において上記以外の構成は第 1 図と同じであり、第 1 図と同一の符号は同一の部分を表わしている。

一般に自動車においては、国内向けの右ハンドル車を製作する場合ステアリング系統の設置位置を左側に変えるだけで輸出用の左ハンドル車とすることができるよう、左ハンドル用ステアリング系統の設置スペースをはじめ確保しておくのが普通であるが、本考案ではマニアル側ビニオンハウジングと電動機側ビニオンハウジングを左右のほぼ対称位置に設けると共に電動機アッサーの减速機出力軸と電動機側ビニオンとを直接又は中間シャフトを介してジョイントにより結合した構造としているので、左ハンドル車

(7)

9:30

公開実用 昭和60- 164471

ドル車の場合は、右ハンドル車の場合の電動機側ビニオンハウジングをマニアル側ビニオンハウジング、マニアル側ビニオンハウジングを電動機側ビニオンハウジングとしてそのまま使用することができ、ステアリングギヤボックスを右ハンドル用にも左ハンドル用にも共用することができ部品の削減及び部品管理の著しい簡略化をけり得ると共に、例えば右ハンドル車の場合左ハンドル装着用にはじめとつてある余分のスペースを電動機及び減速機の設置スペースとして利用することができ、該電動機及び減速機の設置位置設定の自由度が大幅に拡大され且つ電動機アッサーの取付作業の簡易化をけり得る。又マニアル側ステアリング系統の近傍に電動機アッサーが取付けられることがないので該マニアル側ステアリング系統の設置スペースも拡大され取付作業の簡易化をはかることができ、コスト面でも極めて有利である等、実用上多大の効果をもたらし得るものである。

4. 図面の簡単な説明

(8)

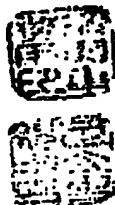
931

第1図及び第2図は本考案の実施例をそれぞれ
示す斜視図である。

1…筒状ギャボックス、2，3…ビニオンハ
ウジング、4…ラック軸、6…マニアルステア
リング系統、7…駆動軸アッシャー、65，75…
ビニオン、74…ジョイント。

以 上

代理人 潤 三 郎
同 足 立 卓 夫

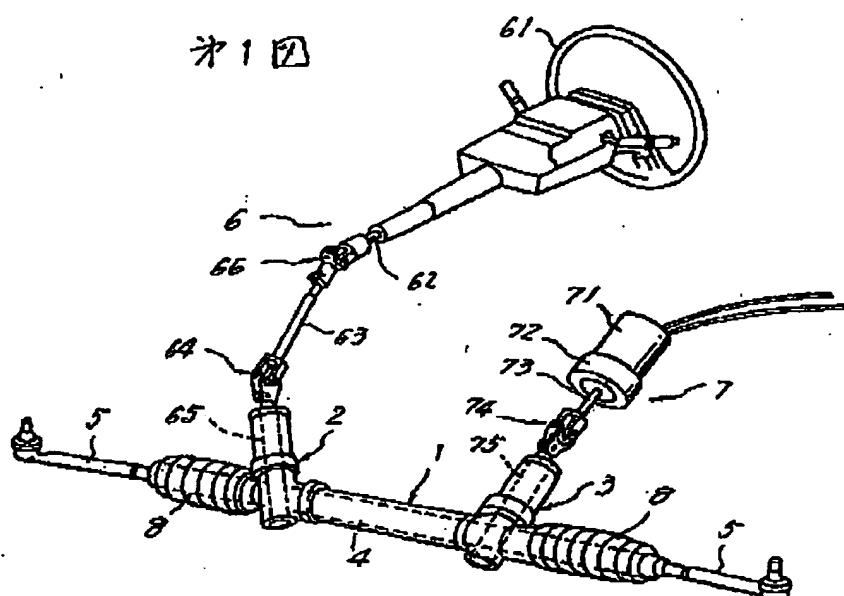


(9)

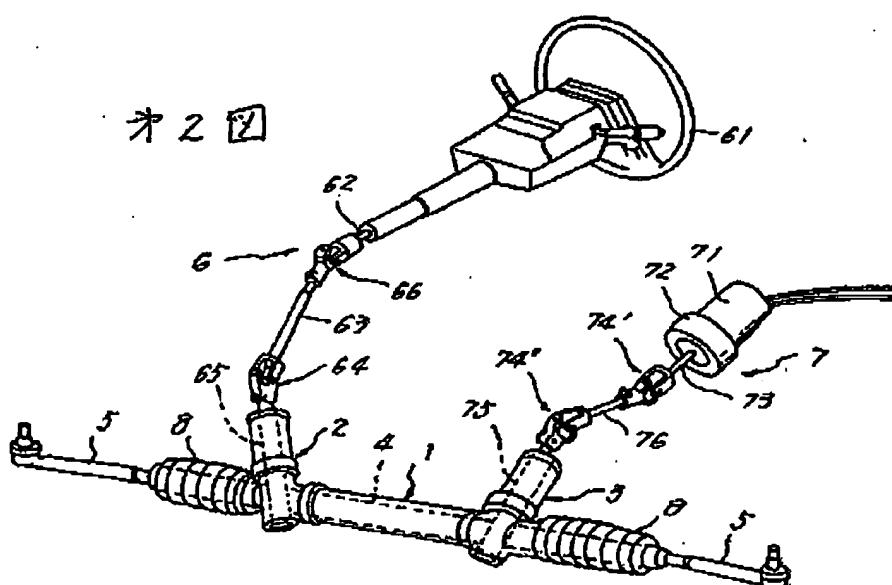
932

公開実用 昭和60—164471

才1図



才2図



933

実用60-1644

特許登録請求書

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.